

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09200270

(43)Date of publication of application: 31.07.1997

(51)Int.Cl.

H04L 12/66  
H04L 12/46  
H04L 12/28  
H04N 7/10

(21)Application number: 08007369

(71)Applicant:

CANON INC

(22)Date of filing: 19.01.1996

(72)Inventor:

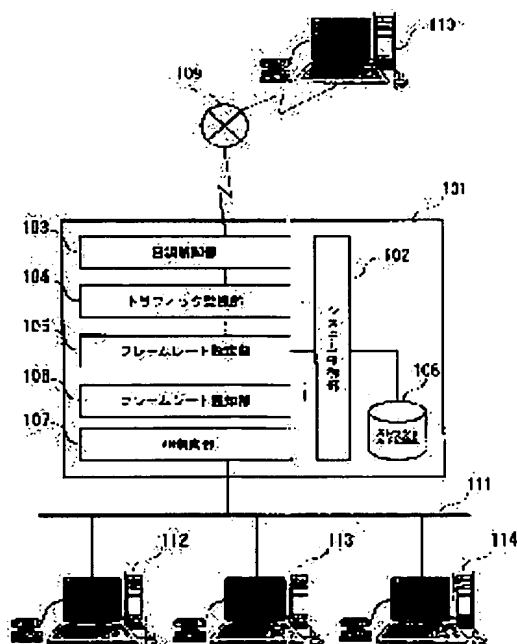
HAGYUDA TADASHI

(54) INTERWORKING DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING TRANSMISSION OF DYNAMIC IMAGE DATA

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a device for attaining interwork capable of automatically setting up a frame rate or a transfer rate corresponding to LAN traffic by providing the device with a monitoring means, a setting means and an informing means.

**SOLUTION:** The device 101 is connected to an ISDN line 109 and a LAN 111 and executes interwork between the line 109 and the LAN 111. A system control part 102 handles information obtained through a line control part 103 and a LAN control part 107 and controls the whole device 101. The control part 103 controls the communication of the ISDN line 109. A monitoring part 104 prepared as a LAN traffic monitoring means monitors the traffic of data flowing into the LAN through the LAN control part 107. A setting part 105 constitutes a frame setting means and judges whether a current LAN traffic detected by the monitoring part 105 exceeds a threshold stored in a storage part 108 or not.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998 Japanese Patent Office

[MENU](#)

[SEARCH](#)

[INDEX](#)

[DETAIL](#)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 2 0 0 2 7 0

(43) 公開日 平成9年(1997)7月31日

(51) Int. Cl. °	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/66		9466 - 5 K	H 0 4 L 11/20	B
12/46			H 0 4 N 7/10	
12/28			H 0 4 L 11/00	3 1 0 C
H 0 4 N 7/10				

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平 8 - 7 3 6 9

(22) 出願日 平成8年(1996)1月19日

・ 目的：動画データの伝送制御  
装置

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 萩生田 忠

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノ  
ン株式会社内

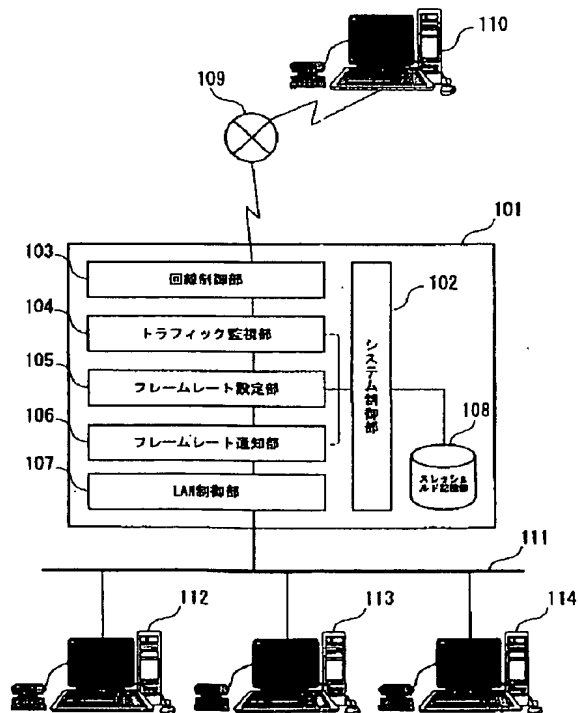
(74) 代理人 弁理士 國分 孝悦

(54) 【発明の名称】 インターワーク装置および動画像データ送信制御方法

(57) 【要約】

【課題】 I S D N回線とLANとの間において動画像データ通信を行う際に、上記LANのトラフィックに応じたフレームレートまたは転送レートを自動的に設定可能なインターワーク装置を実現できるようにする。

【解決手段】 LAN111内のトラフィックを監視するLANトラフィック監視部104と、上記LANトラフィック監視部104より出力されるトラフィックに応じたフレームレートを設定するフレームレート設定部105と、上記フレームレート設定部105によって設定されたフレームレートをI S D N109に接続された端末110に通知するフレームレート通知部106とを設け、上記I S D N回線109とLAN111との間の動画像データ通信を、上記LANトラフィックに応じた最適なフレームレートにより行うことができるようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ISDN回線とLANとの間を相互に接続するためのインターワーク装置において、

上記LAN内のトラフィックを監視するLANトラフィック監視手段と、

上記LANトラフィック監視手段より出力されるトラフィックに応じたフレームレートを設定するフレームレート設定手段と、

上記フレームレート設定手段によって設定されたフレームレートを上記ISDN回線に接続された端末に通知するフレームレート通知手段とを備えることを特徴とするインターワーク装置。

【請求項2】 ISDN回線とLANとの間を相互に接続するためのインターワーク装置において、

上記LAN内のトラフィックを監視するLANトラフィック監視手段と、

上記LANトラフィック監視手段より出力されるトラフィックに応じた転送レートを設定する転送レート設定手段と、

上記転送レート設定手段によって設定された転送レートを上記ISDN回線に接続された端末に通知する転送レート通知手段とを備えることを特徴とするインターワーク装置。

【請求項3】 ISDN回線に接続されている通信端末から動画像データを受信する動画像データ受信処理と、上記受信した動画像データの送信先である通信端末が接続されているLANのトラフィックを監視し、上記LANトラフィックが所定のスレシヨルド値を越えているか否かを判断するLANトラフィック監視処理と、

上記LANトラフィック監視処理の結果、上記LANトラフィックが所定のスレシヨルド値を越えている場合に、現在のフレームレートが最低であるか否かを判断するフレームレート判断処理と、

上記LANトラフィック監視処理の結果、上記LANトラフィックが所定のスレシヨルド値を越えていない場合、および上記フレームレート判断処理の結果、現在のフレームレートが最低である場合に、上記動画像データ受信処理で受信した動画像データを上記LANに接続されている通信端末に送信する動画像データ送信処理と、上記フレームレート判断処理の結果、現在のフレームレートが最低でない場合に、上記動画像データを送信した通信端末に対して、フレームレートを下げて動画像データを送信するように指示するフレームレート指示処理とを行うことを特徴とする動画像データ送信制御方法。

【請求項4】 ISDN回線に接続されている通信端末から動画像データを受信する動画像データ受信処理と、上記受信した動画像データの送信先である通信端末が接続されているLANのトラフィックを監視し、上記LANトラフィックが所定のスレシヨルド値を越えているか否かを判断するLANトラフィック監視処理と、

上記LANトラフィック監視処理の結果、上記LANトラフィックが所定のスレシヨルド値を越えている場合に、現在の転送レートが最低であるか否かを判断する転送レート判断処理と、

上記LANトラフィック監視処理の結果、上記LANトラフィックが所定のスレシヨルド値を越えていない場合、および上記転送レート判断処理の結果、現在の転送レートが最低である場合に、上記動画像データ受信処理で受信した動画像データを上記LANに接続されている通信端末に送信する動画像データ送信処理と、

上記転送レート判断処理の結果、現在の転送レートが最低でない場合に、上記動画像データを送信した通信端末に対して、転送レートを下げて動画像データを送信するように指示する転送レート指示処理とを行うことを特徴とする動画像データ送信制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はインターワーク装置に係わり、特に、ISDN回線とLANとの間の相互接続を行うインターワーク装置に用いて好適なものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、ISDN回線による通信サービスの実用化が開始され、遠隔地を結ぶコミュニケーションの手段としてこのようなデジタル回線を利用したテレビ電話やテレビ会議システム等による動画像データ通信が注目を集めている。

【0003】なお、動画像データ通信に代表されるマルチメディアサービスのサービス規定とプロトコル規定、およびマルチメディア多重化フレーム構造に関する規定はITU-T勧告H. 320、H. 242、H. 221等として発表されている。ここで、H. 221は、64 kbps～1920 kbpsチャネル上のマルチメディアサービスにおけるフレーム構造、端末能力の交換、通信モードの指定等を使用されるBAS (Bit-rate Allocation Signal) を用いた符号化割り当てが定義されている。

【0004】一方、企業、教育機関等では、コンピュータをベースにした限られたエリア内のコミュニケーションの手段としてLAN (Local Area Network) が一般的になりつつあり、LANに接続された端末間での動画像データ通信も行われ始めている。しかしながら、LANでは、各ベンダや団体が独自のプロトコルを使用しており、これらのプロトコルはネットワークごとに異なっている場合が多い。

【0005】そのため、ISDN回線に接続された端末とLANに接続された端末との間で通信を行う場合には、一般に「ゲートウェイ」や「ルータ」と呼ばれるインターワーク装置を用いるようにしている。つまり、インターワーク装置はプロトコル変換など異種ネットワー

ク間において端末同士を接続するための装置である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例に示すインターネット装置では、ISDN回線に接続された端末からLANに接続された端末に通信を要求する際に、LANトラフィック（LAN上を流れるデータ量）とは無関係に通信要求を受け付けるようにしていた。

【0007】このため、上記LANトラフィックが混雑している場合には、ISDN回線-LAN間の通信において、データを十分に送ることができないばかりでなく、LANに接続されている他の端末に対しても通信データが遅延するなどの悪影響を与えることがあった。

【0008】本発明は上述の問題点にかんがみ、ISDN回線とLANとの間において動画データ通信を行う際に、LANトラフィックに応じたフレームレートまたは転送レートを自動的に設定可能なインターネット装置を実現できるようにすることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のインターネット装置は、ISDN回線とLANとの間を相互に接続するためのインターネット装置において、上記LAN内のトラフィックを監視するLANトラフィック監視手段と、上記LANトラフィック監視手段より出力されるトラフィックに応じたフレームレートを設定するフレームレート設定手段と、上記フレームレート設定手段によって設定されたフレームレートを上記ISDN回線に接続された端末に通知するフレームレート通知手段とを備えることを特徴としている。

【0010】また、本発明の他の特徴とするところは、ISDN回線とLANとの間を相互に接続するためのインターネット装置において、上記LAN内のトラフィックを監視するLANトラフィック監視手段と、上記LANトラフィック監視手段より出力されるトラフィックに応じた転送レートを設定する転送レート設定手段と、上記転送レート設定手段によって設定された転送レートを上記ISDN回線に接続された端末に通知する転送レート通知手段とを備えている。

【0011】また、本発明の動画データ送信制御方法の特徴とするところは、ISDN回線に接続されている通信端末から動画データを受信する動画データ受信処理と、上記受信した動画データの送信先である通信端末が接続されているLANのトラフィックを監視し、上記LANトラフィックが所定のスレシヨルド値を越えているか否かを判断するLANトラフィック監視処理と、上記LANトラフィック監視処理の結果、上記LANトラフィックが所定のスレシヨルド値を越えている場合に、現在のフレームレートが最低であるか否かを判断するフレームレート判断処理と、上記LANトラフィック監視処理の結果、上記LANトラフィックが所定のス

レシヨルド値を越えていない場合および上記フレームレート判断処理の結果、現在のフレームレートが最低である場合に、上記動画データ受信処理で受信した動画データを上記LANに接続されている通信端末に送信する動画データ送信処理と、上記フレームレート判断処理の結果、現在のフレームレートが最低でない場合に、上記動画データを送信した通信端末に対して、フレームレートを下げて動画データを送信するように指示するフレームレート指示処理とを行うことを特徴とする動画データ送信制御方法。

【0012】また、本発明の動画データ送信制御方法の他の特徴とするところは、ISDN回線に接続されている通信端末から動画データを受信する動画データ受信処理と、上記受信した動画データの送信先である通信端末が接続されているLANのトラフィックを監視し、上記LANトラフィックが所定のスレシヨルド値を越えているか否かを判断するLANトラフィック監視処理と、上記LANトラフィック監視処理の結果、上記LANトラフィックが所定のスレシヨルド値を越えている場合に、現在の転送レートが最低であるか否かを判断する転送レート判断処理と、上記LANトラフィック監視処理の結果、上記LANトラフィックが所定のスレシヨルド値を越えていない場合、および上記転送レート判断処理の結果、現在の転送レートが最低である場合に、上記動画データ受信処理で受信した動画データを上記LANに接続されている通信端末に送信する動画データ送信処理と、上記転送レート判断処理の結果、現在の転送レートが最低でない場合に、上記動画データを送信した通信端末に対して、転送レートを下げて動画データを送信するように指示する転送レート指示処理とを行うことを特徴としている。

【0013】

【作用】本発明は上記技術手段よりなるので、本発明によれば、LANトラフィックの監視が行われ、上記監視されたLANトラフィックに応じたフレームレートが設定され、上記設定されたフレームレートがISDN回線に接続された端末に通知されることにより、上記LANトラフィックに応じた最適なフレームレートで上記ISDN回線と上記LANとの間における動画データ通信が行われるようになる。

【0014】また、本発明の他の特徴によれば、LANトラフィックの監視が行われ、上記監視されたLANトラフィックに応じた転送レートが設定され、上記設定された転送レートが上記ISDN回線に接続された端末に通知されることにより、上記LANトラフィックに応じた最適な転送レートで上記ISDN回線と上記LANとの間における動画データ通信が行われるようになる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施したインターネット装置について詳細に説明する。図1は、本発明の

10

20

30

40

50

請求項1に対応する実施形態を示すインターワーク装置の構成を説明するためのブロック図である。図1において、101はインターワーク装置であり、ISDN回線109とLAN111に接続され、ISDN回線109とLANとのインターワークを行うためのものである。

【0016】102はシステム制御部であり、回線制御部103およびLAN制御部107を介して得られる情報のハンドリングを行うとともに、インターワーク装置101全体の制御を行うものである。

【0017】103は回線制御部であり、ITU-T勧告Qシリーズ等のISDNユーザ・網インタフェースに従って接続要求メッセージであるSETUPメッセージを送信するなど、ISDN回線109の通信制御を行うものである。

【0018】104はLANトラフィック監視手段として設けられているトラフィック監視部であり、LAN制御部107を介してLAN上を流れるデータのトラフィックを監視するものである。105はフレームレート設定手段を構成するフレームレート設定部であり、トラフィック監視部104によって検出された現在のLANトラフィックがスレッシュホールド記憶部108に記憶されているスレッシュホールド値を超えているか否かの判断を行い、上記スレッシュホールド値を超えている場合には適切なフレームレートを設定するものである。

【0019】106はフレームレート通知部であり、上記フレームレート設定部105によって設定されたフレームレートに基づきITU-T勧告H. 221によって規定される能力BAS (Bit-rate Allocation Signal) の生成が行われ、回線制御部103を介してISDN回線109に接続された通信端末110にフレームレートを通知するためのものである。

【0020】108は、フレームレートまたは転送レートを落とす際のLANトラフィックのスレッシュホールド値が記憶されるスレッシュホールド記憶部である。109は、通信端末110とインターワーク装置101とで通信を行うためのISDN回線である。

【0021】110はISDN回線109に接続された通信端末であり、ITU-T勧告H. 320、H. 242、H. 221等に対応し、動画データ通信データとして扱うことが可能なものである。111は、インターワーク装置101とLAN端末112、113、114とが通信を行うためのイーサネットなどのLANである。

【0022】上記各端末112～114は、LAN111に接続され、それぞれの端末間やインターワーク装置101との間で通信を行い、動画データを扱うことができるようになっている。

【0023】図2は、本発明の一実施形態であるインターワーク装置101において、LAN111のトラフィ

ックを監視する際の動作を示すフローチャートである。図2において、ステップS201では、トラフィック監視部104により一定時間内にLAN111を流れるデータのデータ量を加算していくことで、LAN111の現在のトラフィックが検出され、これをもとにLANトラフィックの監視が行われる。

【0024】次に、ステップS202では、トラフィック監視部104がステップS201において検出したLANトラフィックが、スレッシュホールド記憶部108に記憶されているLANトラフィックのスレッシュホールド値を超えているか否かの判断がなされる。そして、上記判断の結果、上記スレッシュホールド値を超えている場合にはステップS203に移行し、超えていないと判断された場合にはステップS201に戻る。

【0025】ステップS203では、LANトラフィックがスレッシュホールド値を超えたということをフレームレート設定部105に通知するために、フラグを立てる。

【0026】図3は、本発明の一実施形態であるインターワーク装置101において、LAN111のトラフィックに応じてフレームレートを落とす際の動作を示すフローチャートである。

【0027】図3に示したように、まず、ステップS301において、ISDN回線109に接続された通信端末110より、ITU-T勧告H. 261によって規定される動画データが回線制御部103を介してインターワーク装置101に受信される。

【0028】次に、ステップS302では、図2において説明したLANトラフィックの監視手順において、LANトラフィックがスレッシュホールド記憶部108に記憶されているLANトラフィックのスレッシュホールド値を超えていることを示すフラグが立っているか否かの判断がなされる。この判断の結果、フラグが立っていると判断された場合にはステップS303に移行し、立っていないと判断された場合にはステップS304に移行する。

【0029】ステップS303では、ステップS302においてフラグが立っていると判断された場合に、現在のフレームレートが最低であるか否か（例えば、ITU-T勧告H. 221で規定される最小画面間隔(MPI)が4/29.97であるか否か)の判断がなされる。上記判断の結果、現在のフレームレートが最低であると判断された場合には、これ以上フレームレートが落とせないためステップS304に移行し、それ以外はステップS305に移行する。

【0030】ステップS304では、回線制御部103を介してISDN回線109に接続された通信端末110からの受信した動画データを、LAN制御部107を介してLAN111に接続された各LAN端末112～114のうち、該当する端末に対して送信する。

【0031】また、ステップS305では、ISDN回線109に接続された通信端末110に対して、フレー

10

20

30

40

50

ムレート設定部105によって設定された所定のフレームレートをフレームレート通知部106を介して指示する。

【0032】例えば、ITU勧告H. 221で規定される能力BASの最小画面間隔(MPI)符号で2/29. 27、3/29. 27、4/29. 27のいずれかを送信することにより、設定された所定のフレームレートを指示する。

【0033】図4は、本発明の請求項2によって示されるインターワーク装置の一例を示すブロック図である。なお、図4における401~404および407~414は、上記図1の説明において示される機能ブロック101~104および107~114に対応する各機能ブロックと同一のものである。

【0034】図4において、405はトラフィック監視部404によって検出された現在のLANトラフィックがスレッシュホールド記憶部408に記憶されているスレッシュホールド値を超えていないか否かの判断がなされ、スレッシュホールド値を超えている場合には適切な転送レートを設定する転送レート設定部である。

【0035】406は、転送レート設定手段によって設定された転送レートに基づきITU-T勧告H. 221によって規定される能力BAS(Bit-rate Allocation Signal)の生成を行い、回線制御部403を介してISDN回線409に接続された通信端末410に転送レートを通知するための転送レート通知部である。

【0036】図5は、本発明の請求項2の一実施形態であるインターワーク装置401において、LAN411のトラフィックに応じて転送レートを落とす際の動作を示すフローチャートである。

【0037】図5において、ステップS501では、回線制御部403を介してインターワーク装置401にISDN回線409に接続された通信端末410より、ITU-T勧告H. 261によって規定される動画データが受信される。

【0038】ステップS502では、図2によって説明されるLANトラフィックの監視手順において、LANトラフィックがスレッシュホールド記憶部408に記憶されているLANトラフィックのスレッシュホールド値を超えていることを示すフラグが立っているか否かの判断がなされ、立っていないと判断された場合にはステップS504に移行し、立っていると判断された場合にはステップS503に移行する。

【0039】ステップS503では、ステップS502においてフラグが立っていると判断された場合に、現在の転送レート能力が最低であるか否かの判断がなされ、最低であると判断された場合には、これ以上転送レートが落とせないためステップS504に移行し、それ以外はステップS505に移行する。

【0040】ステップS504では、回線制御部403を介してISDN回線409に接続された通信端末410から受信した動画データ、LAN制御部407を介してLAN411に接続されたLAN端末412、413、414のうち、該当する端末に対して送信する。

【0041】ステップS505では、ISDN回線409に接続された通信端末410に対して、転送レート設定部405によって設定された所定の転送レートが転送レート通知部406を介して指示される。

10 【0042】より具体的な例としては、インターワーク装置401と通信端末410間の転送レートが2×64kである場合において、ITU-T勧告H. 221で規定される能力BASの転送レート能力64kを送信することで、ISDN回線409に接続された通信端末410に対して転送レートを落とすことを指示する。これに対し、ISDN回線409に接続された通信端末410からインターワーク装置401にBASコマンドである転送レートコマンドが送信されることで転送レートを落とすことが可能となる。

20 【0043】

【発明の効果】本発明は上述したように、本発明によれば、LANトラフィックの監視を行い、上記監視したLANトラフィックに応じてフレームレートを設定し、上記設定したフレームレートをISDN回線に接続された端末に通知するようにしたので、上記LANトラフィックに応じた最適なフレームレートで上記ISDN回線と上記LANとの間で動画データの通信が良好に行われるようにすることができる。

30 【0044】また、本発明の他の特徴によれば、LANトラフィックを監視し、上記監視したLANトラフィックに応じた転送レートを設定し、上記設定した転送レートをISDN回線に接続された端末に通知するようにしたので、上記LANトラフィックに応じた最適なフレームレートで上記ISDN回線と上記LANとの間で動画データ通信が良好に行われるようにすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の請求項1の一実施形態であるインターワーク装置の構成を示すブロック図である。

40 【図2】本発明の一実施形態であるインターワーク装置において、LANトラフィックを監視する際の動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の一実施形態であるインターワーク装置において、LANトラフィックに応じてフレームレートを落とす際の動作を示すフローチャートである。

【図4】本発明の請求項2によって示されるインターワーク装置の一例の構成を示すブロック図である。

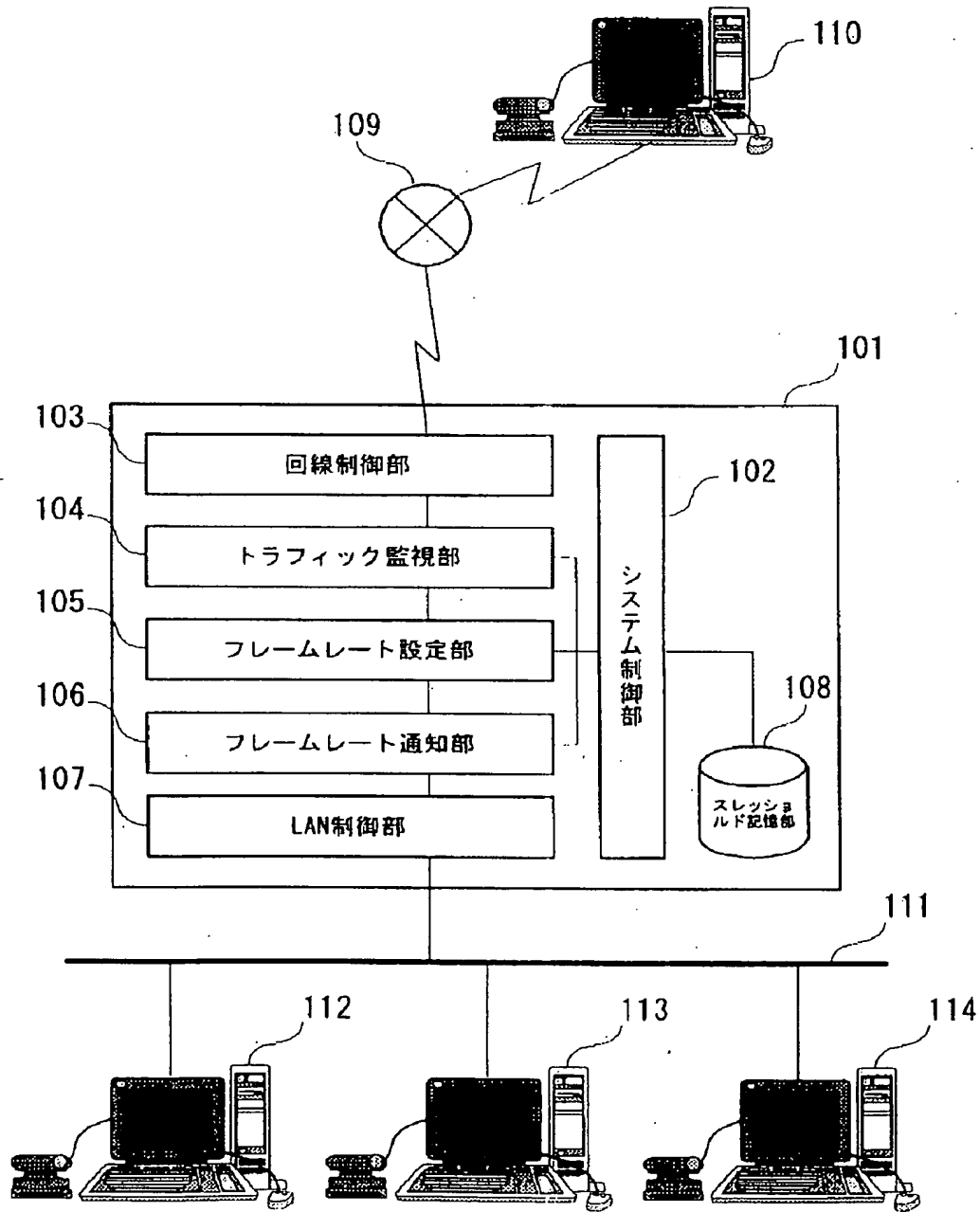
50 【図5】請求項2の一実施形態であるインターワーク装置において、LANトラフィックに応じて転送レートを落とす際の動作を示すフローチャートである。



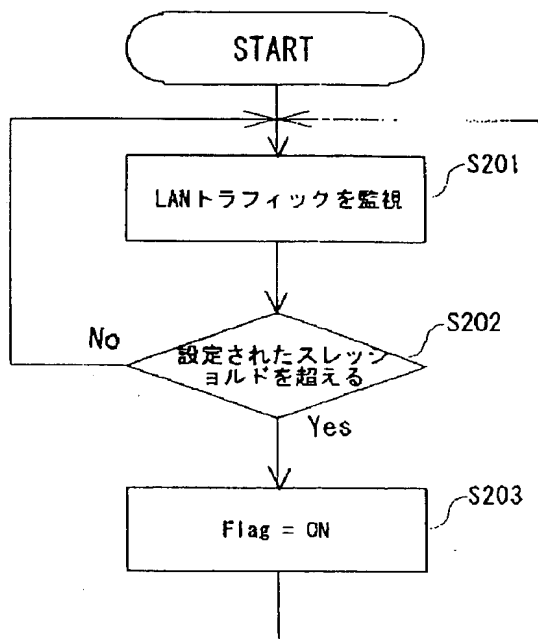
## 【符号の説明】

- |     |            |             |              |
|-----|------------|-------------|--------------|
| 101 | インターワーク装置  | 107         | LAN制御部       |
| 102 | システム制御部    | 108         | スレッシュホールド記憶部 |
| 103 | 回線制御部      | 109         | ISDN回線       |
| 104 | トラフィック監視部  | 110         | 通信端末         |
| 105 | フレームレート設定部 | 111         | LAN          |
| 106 | フレームレート通知部 | 112、113、114 | LAN端末        |

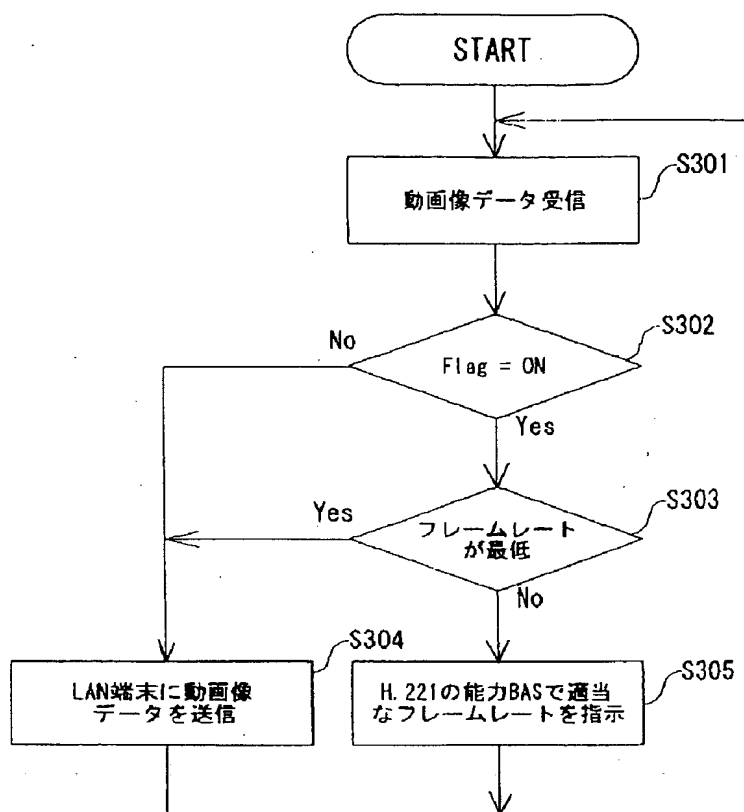
【図1】



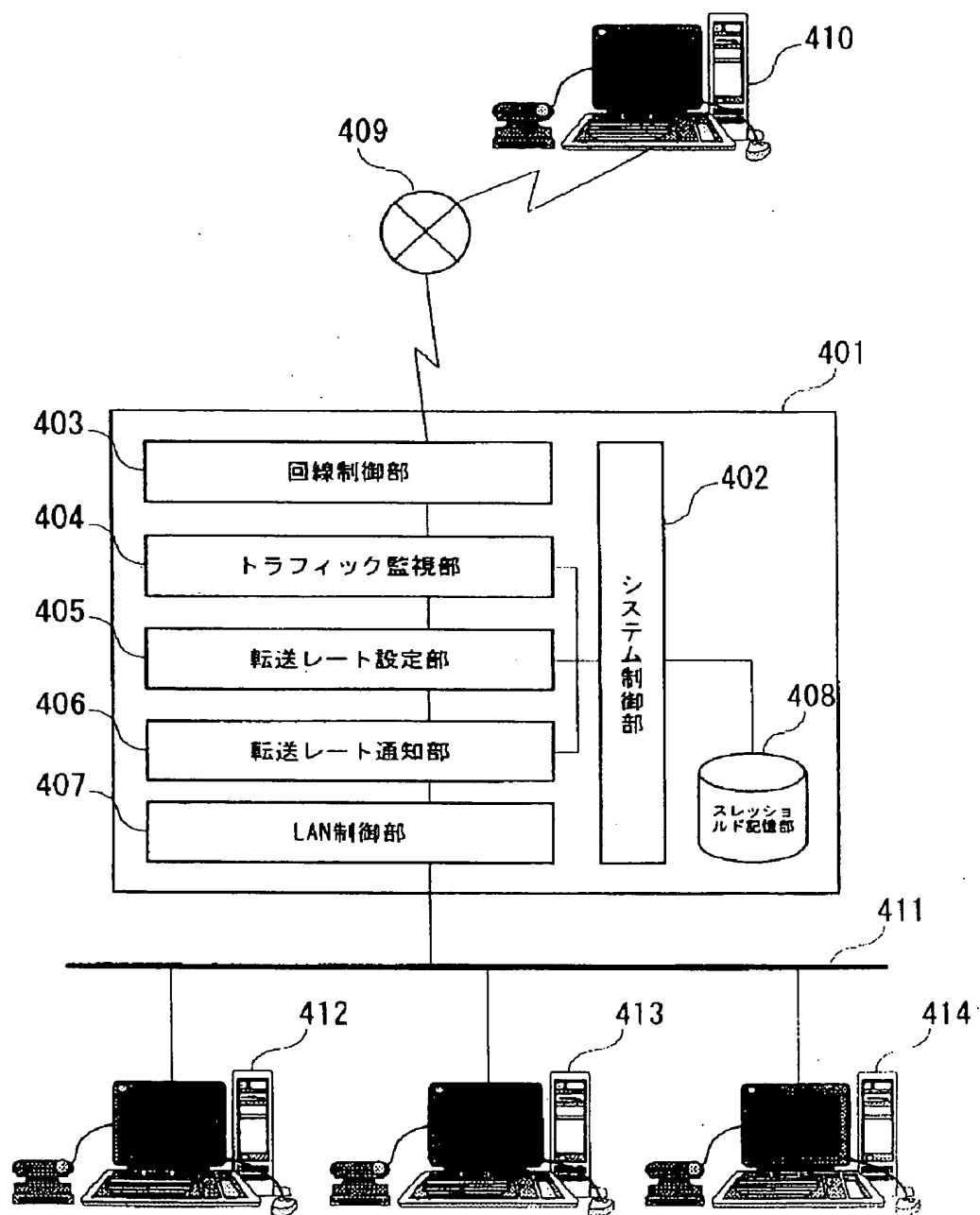
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

